

## UJI KUALITAS BATU BATA DI DESA HARURU KECAMATAN AMAHAI KABUPATEN MALUKU TENGAH SEBAGAI BAHAN KONTRUKSI

Dea Chraffty Sapulete<sup>1</sup>, Herry Henry Roberth<sup>2</sup>, Vector R.R Hutubessy<sup>3</sup>  
[sapuletedea@gmail.com](mailto:sapuletedea@gmail.com)<sup>1</sup>, [herhero4765@gmail.com](mailto:herhero4765@gmail.com)<sup>2</sup>, [vectorreinhard@gmail.com](mailto:vectorreinhard@gmail.com)<sup>3</sup>  
Politeknik Negeri Ambon

### ABSTRAK

Dea Chraffty Sapulete, Nim. 1320013014 "UJI KUALITAS BATU BATA DI DESA HARURU KECAMATAN AMAHAI KABUPATEN MALUKU TENGAH SEBAGAI BAHAN KONTRUKSI". Dibimbing oleh Herry Henry Roberth, S.T., M.T Dan Vector.R.R.Hutubessy, ST., M.Eng Batu bata adalah bahan bangunan yang telah lama dikenal dan di pakai oleh masyarakat baik di perdesaan maupun perkotaan yang mempunyai fungsi yang sama yaitu sebagai bahan konstruksi. Hal ini dapat di lihat dari banyak bangunan rumah yang di bangun menggunakan batu bata. Penggunaan batu bata digunakan untuk aplikasi teknik sipil seperti, dinding dan bangunan perumahan, pagar dan juga saluran. Batu bata terbuat dari tanah liat yang di dibuat dengan cetakan sederhana yang terbuat dari kayu, setelah dicetak kemudian batu bata tersebut di jemur hingga kering di bawah sinar matahari, setelah kering kemudian batu bata disusun rapi dan di bakar dengan suhu api yang cukup tinggi. Proses pembakaran ini dapat menyebabkan batu bata menjadi keras. Dari penelitian yang saya lakukan pada batu bata Desa Haruru Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah pada Lokasi A dan Lokasi B memiliki hasil yang berbeda, perbedaan itu ada pada pengujian fisik dan Mekanis yakni pada Lokasi B memiliki hasil yang besar dan memenuhi syarat spesifikasi. Jadi dapat di simpulkan Batu Bata pada Desa Haruru Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah pada Lokasi B Lebih Layak di pakai sebagai bahan konstruksi.  
**Kata kunci:** Batu bata, Pengujian Fisik, dan Mekanis.

### ABSTRACT

*Dea Chraffty Sapulete, Nim. 1320013014 "QUALITY TEST OF BRICKS IN HARURU VILLAGE, AMAHAI DISTRICT, CENTRAL MALUKU DISTRICT AS A CONSTRUCTION MATERIAL". Supervised by Herry Henry Roberth, S.T., M.T and Vector. R.R. Hutubessy, ST., M.Eng Bricks are a building material that has long been known and used by people in both rural and urban areas and has the same function, namely as a construction material. This can be seen from the many houses built using bricks. Bricks are used for civil engineering applications such as walls and residential buildings, fences and also channels. Bricks are made from clay which are made using a simple mold made of wood. After being molded, the bricks are then dried in the sun to dry. Once dry, the bricks are arranged neatly and burned at a fairly high fire temperature. This burning process can cause the bricks to become hard. From the research I carried out on bricks in Haruru Village, Amahai District, Central Maluku Regency, at Location A and Location B, the results were different. The difference was in the physical and mechanical testing, namely at Location B, which had great results and met the specification requirements. So it can be concluded that bricks in Haruru Village, Amahai District, Central Maluku Regency at Location B are more suitable for use as construction materials.*

**Keywords:** Bricks, Physical Testing, and Mechanical.

### PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan bangunan saat ini menyebabkan kebutuhan akan bangunan semakin meningkat pula. Seperti yang kita ketahui, bahan yang di gunakan untuk membangun sebuah bangunan terdiri dari bahan bahan atap, dinding, dan lantai. Salah satu

contoh yang perlu diatasi adalah masalah kebutuhan batu bata sebagai bahan dinding. Dinding merupakan suatu struktur padat yang membatasi suatu area, juga menyokong struktur lainnya serta membatasi ruang dalam bangunan .

Dinding merupakan elemen yang sangat berpengaruh pada kondisi ternal sehingga jenis material yang digunakan akan sangat mempengaruhi kondisi ternal yang diperoleh dalam bangunan. Dalam pelaksanaan pembangunan, batu bata di gunakan untuk aplikasi teknik sipil. Batu bata terbuat dari lempung, dibentuk dengan cetakan, dikeringkan, kemudian dibakar pada suhu yang cukup tinggi.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### 1. Studi Literatur

Batu bata adalah bahan bangunan yang telah lama dikenal dan dipakai oleh masyarakat baik dipedesaan maupun diperkotaan yang berfungsi untuk bahan bangunan konstruksi. Hal ini dilihat dari banyak industry perumahan yang dibangun masyarakat untuk memproduksi batu bata. Penggunaan batu bata digunakan untuk aplikasi teknik sipil seperti, dinding pada bangunan perumahan, bangunan gedung, pagar, saluran.

### 2. Jenis Jenis Batu Bata

- 1) Batu Bata Tanah Liat
- 2) Batu Bata Pasir Kapur

Secara proses pembuatannya, ada dua jenis batu bata, yaitu :

- 1) Batu bata konvensional
- 2) Batu bata press

### 3. Pengujian Fisik Dan Mekanis

- 1) Berat jenis
- 2) Berat isi
- 3) Porositas

### 4. Pengujian Fisik Dan Mekanis

- 1) Berat Jenis
- 2) Berat Isi
- 3) Porositas

### 5. Kuat Tekan SNI

$$\text{Kuat tekan} : \frac{P}{A} \left( \frac{kg}{cm^2} \right)$$

Dimana : P = beban maksimum (kg)

A= luas penampang benda uji (cm<sup>2</sup>)

### 6. Bahan Dasar Batu Bata

- 1) Lempung
- 2) Air

### 7. Proses Pembuatan Batu Bata

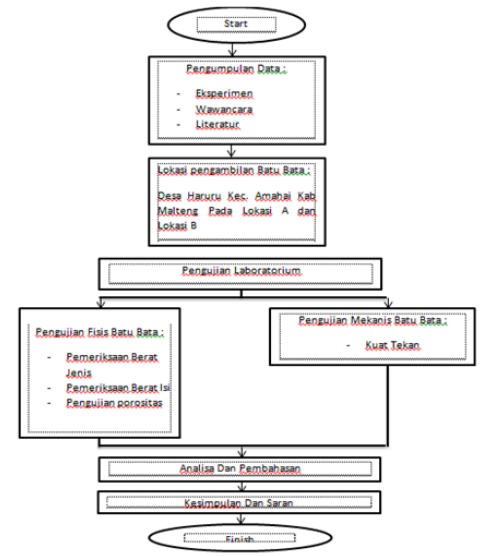
### 8. Keuntungan Dan Kerugian Pemakaian Batu Bata

### 9. Kelebihan Dan Kekurangan Batu Bata

### 10. Cara Pengujian Batu Bata Merah Menurut SNI 15-2094-2000

## **METODOLOGI**

1. Tempat dan Waktu Penelitian
2. Alat dan Bahan Penelitian
3. Jumlah Benda Uji
4. Tahap Pengujian Batu Bata
5. Metode Pengumpulan Data
6. Bagan Alur Penelitian



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengujian Fisik Batu Bata

#### 1) Pengujian Berat Isi

##### 1. Perhitungan berst isi pada sampel Lokasi A

Contoh tanah		A
Berat Ring	1	47,9
Berat Ring + Tanah	2	121,8
Berat Tanah	3 = 2-1	73,9
Isi Tanah/Ring	4	56,52
<b>Berat Isi Tanah</b>	5 = 3:4	1,30

$$\begin{aligned} \text{Berat Tanah} &= (\text{Berat Ring + Tanah}) - \text{Berat Ring} \\ &= 121,8 - 47,9 \\ &= 73,9 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Isi Tanah} &= \frac{\text{Berat Tanah}}{\text{Isi Tanah/Ring}} \\ &= \frac{73,9}{56,52} \\ &= 1,30 \text{ gram} \end{aligned}$$

##### 2. Perhitungan berst isi pada sampel Lokasi B

Contoh tanah		B
Berat Ring	1	47,9
Berat Ring + Tanah	2	128
Berat Tanah	3 = 2-1	80,1
Isi Tanah/Ring	4	56,52
<b>Berat Isi Tanah</b>	5 = 3:4	1,41

$$\begin{aligned} \text{Berat Tanah} &= (\text{Berat Ring + Tanah}) - \text{Berat Ring} \\ &= 128 - 47,9 = 80,1 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Isi Tanah} &= \frac{\text{Berat Tanah}}{\text{Isi Tanah/Ring}} \\ &= \frac{7780,1}{56,52} = 1,41 \text{ gram} \end{aligned}$$

### 3. Pengujian Porositas

Contoh tanah		A	B
Berat Ring	1	47,9	47,9
Berat Ring + Tanah	2	121,8	128
Berat Tanah	3= 2-1	73,9	80,1
Isi Tanah/Ring	4	56,52	56,52
<b>Berat Isi Tanah</b>	5= 3:4	1,30	1,41
Berat ring + tanah kering	6	104	108,5
Berat tanah kering	7= 6-1	56,1	60,6
Berat air	8= 3-7	17,8	19,5
Kadar air	9= 8:7 ×100%	31,7%	32,1%
D =	10= 7:4	0,992	1,072
Berat jenis Gs	11	1,846	2,023
Volume tanah kering	12= 7:11	30,38	29,95
Isi pori	13= 4 – 12	26,15	26,57
Derajat kejenuhan	14= 8:13 ×100%	0,68%	0,73%
Porositas	15= 13:4 ×100%	0,46%	0,47%

### 4. Pengujian Mekanis Batu Bata

#### 1) Pengujian Kuat Tekan Batu Bata

Kuat tekan beton :  $(P \times 100)/A$  (Kg/cm<sup>2</sup>)

Dimana : P = beban maksimum (kg)

A = Luas penampang benda uji (cm<sup>2</sup>)

#### 2) Hasil Analisa Karakteristik Fisik Dan Mekanis Batu Bata

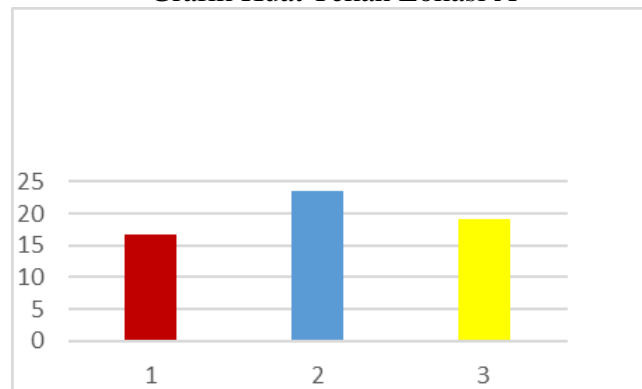
#### 3) Hasil Analisa Karakteristik Fisik

Nama sampel	Pengujian Berat Jenis	Pengujian Berat isi	Porositas
Lokasi A	1,846	1,30	0,462 %
Lokasi B	2,023	1,41	0,470%

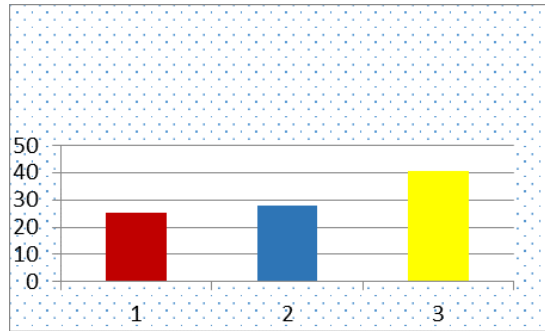
### 5. Hasil Analisa Karakteristik Mekanis

Sampel	Atas	Tengah	Bawah
Lokasi A	16,61	23,46	19,11
Lokasi B	25,45	27,9	40,59

Grafik Kuat Tekan Lokasi A



Grafik Kuat Tekan Lokasi B



6. Hasil Analisa Karakteristik Fisik Dan Mekanis Batu Bata

Hasil Analisa Karakteristik Fisik Lokasi A dan B

Uraian Lokasi A	Hasil	Standar Spesifikasi	Keterangan
Berat jenis	1,846	2,580 – 2,650	Tidak memenuhi standar spesifikasi
Berat isi	1,30	14 – 21	Tidak memenuhi standar Spesifikasi
Porositas	0,462 %	60 – 30 %	Memenuhi standar Spesifikasi

Uraian Lokasi B	Hasil	Standar Spesifikasi	Keterangan
Berat jenis	2,023	2,580 – 2,650	Tidak Memenuhi standar spesifikasi
Berat isi	1,41	14 - 21	Memenuhi standar Spesifikasi
Porositas	0,470 %	60 – 30 %	Memenuhi standar Spesifikasi

Hasil Analisa Karakteristik Mekanis Lokasi A dan B

Nama sampel	Bagian atas	Standar Spesifikasi	Keterangan
Lokasi A	32,4	25 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar Spesifikasi
Lokasi B	50,9	50 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar spesifikasi

Nama sampel	Bagian Tengah	Standar Spesifikasi	Keterangan
Lokasi A	45,7	25 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar Spesifikasi
Lokasi B	55,8	50 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar spesifikasi

<b>Nama sampel</b>	<b>Bagian Bawah</b>	<b>Standar Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Lokasi A	34,5	25 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar Spesifikasi
Lokasi B	75,2	50 kg/cm <sup>2</sup>	Memenuhi standar spesifikasi

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian yang saya lakukan pada batu bata di Desa Haruru Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah pada Lokasi A dan Lokasi B memiliki hasil yang berbeda yaitu :

1. Kualitas Batu Bata di Desa Haruru Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah pada Lokasi A dan Lokasi B mempunyai kualitas yang berbeda pada Hasil Pengujian Fisik Batu Bata.
2. Pada Lokasi A hasil analisa karakteristik Fisik pada berat jenis tidak memenuhi standar, berat isi tidak memenuhi standar, porositas memenuhi standar dan hasil analisa karakteristik mekanis pada kuat tekan memenuhi standar spesifikasi Pada Lokasi B hasil analisa karakteristik Fisik pada berat jenis memenuhi standar, berat isi tidak memenuhi standar, porositas memenuhi standar dan hasil analisa karakteristik mekanis pada kuat tekan memenuhi standar spesifikasi

Jadi dapat disimpulkan, batu bata pada Lokasi B layak untuk di pakai sebagai bahan kontruksi

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Braja M. Das, 1985, Mekanika Tanah ( Prinsip – prinsip Gaya Teknis ), Inggris.  
 SNI – 10, 1978, Bata Merah Sebagai Bahan Bangunan, Departemen Pekerjaan Umum  
 SII-0021-78 dan PUBI-1982 tentang persyaratan batu bata untuk bahan bangunan  
 SNI 15-2094-1991 tentang Bata Merah SNI No.3.-4164,1996, Petunjuk Pelaksanaan Pengujian Struktur Bangunan, Balitbang Kimpraswil  
 Hartono JMV, 1990, Teknologi bahan Bangunan dan Genteng, Balai Penelitian Keramik, UGM  
 Drs. Muhtarom Riyadi, STT. Program SP-4 Jurusan Teknik Sipil, Teknologi Bahan